ନିଜେ ପଢ଼ ନିଜେ ଶିଖ (ବିଜ୍ଞାନ) ସିରିଜ୍

ରବର

ବିଧୁଭୂଷଣ ପଟ୍ଟନାୟକ



ନଜେ ପଢ ନଜେ ଶିଖ (ବିଜ୍ଞାନ) ସିରିଜ୍

ରବର

ଲେଖକ

ବିଧୁ ଭୂଷଣ ପଟ୍ଟନାୟକ

ପ୍ରକାଶକ

ଜଗନ୍ନାଥ ରଥ

ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ-୨

ରବର

ଲେଖକ—

ବଧୂ ଭୂଷଣ ପଟ୍ଟନାୟକ

ପ୍ରକାଶକ—

ଜଗନ୍ନାଥ ରଥ

ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ-୨

ନୂତନ ମୁଦ୍ରଣ—

୧୯୮୭

ମୁଦ୍ରାକର—

ଶ୍ରୀ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ପଣ୍ଡା

ବାସନ୍ତୀଦୁର୍ଗା ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ

ଖଟବିନ ସାହି, କଟକ-୮

ମୂଲ୍ୟ —

ଦୁଇଟଙ୍କା ପଚିଶ ପଇସା ମାତ୍ର

ରବର

କ୍ର. ନଂ	ସୂଚୀ	ପୃଷ୍ଠା
୧ ।	ବେଲୁନ୍ ସାଇରନ୍	୧
୨ ।	ଫ୍ଲାଇଂ ଏରୋପ୍ଲେନ୍	୪
୩ ।	ଫ୍ଲୋର୍ ଫାଉଣ୍ଟେନ୍	୭
୪ ।	ଓ୍ୱାଟର୍ ବମ୍	୯
୫ ।	ଫ୍ଲାଇଂ ହେଲିକୋପ୍ଟର	୧୧
୬ ।	ଫିଗର ଡ଼ିସ୍ପ୍ଲେସନ୍ ସ୍କ୍ରିନ୍	୧୩
୭ ।	ସ୍ପେଲିଂ କାର୍ଡ	୧୫
୮ ।	ଅସିଲେଟିଙ୍ଗ ହୁଇଲ୍	୧୭
୯ ।	ରବର ଷ୍ଟାମ୍ପ	୨୦
୧୦ ।	ସେଲ୍ଫ ମୁଭିଂ କାର୍	୨୩
୧୧ ।	ଇଣ୍ଡୋର୍ ଗାର୍ଡେନ୍	୨୬
୧୨ ।	କ୍ଲାସ୍ରୁମ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର	୨୮

———

ବେଲୁନ୍ ସାଇରନ୍

ଉପକରଣ—(୧) କାଠଡବା

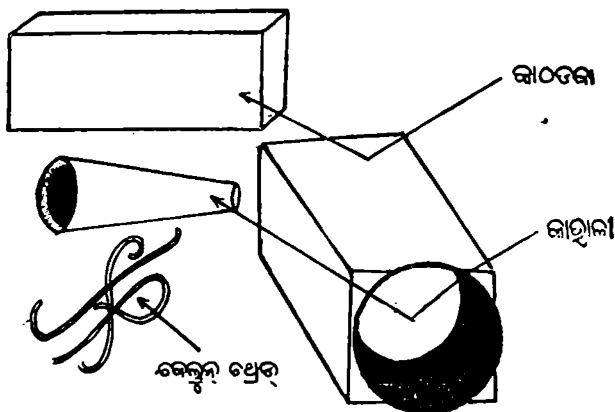
(୨) ରବର ବେଲୁନ

(୩) କଣ୍ଟା

(୪) କାର୍ଡ ବୋର୍ଡ୍

(୫) କତୁରୀ

(୬) ଗମ୍ (ଅଠା)



ପ୍ରସ୍ତୁତି—ଗୋଟିଏ କାଠ ପେଡ଼ା ନେଇ ତାହାର ଆଗ ଓ ପଛ ପଖ କାଟି ବାହାର କରିଦିଅ । ଡବାର ଗୋଟିଏ ମୁହଁରେ

ସରୁ କଣ୍ଟା ପିଟି ରବର ବେଲୁନ ଡଜୋଟି ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ଟାଣି ବାନ୍ଧିଦିଅ ଯେପରି ବେଲୁନ୍ ଫିତା (Balloon Thread) ଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସମାନ୍ତର ଭାବରେ ରହିବ । କାର୍ଡ୍ ବୋର୍ଡ୍‌କୁ କାଟି ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଡାକାର (Oval) କାହାଳୀ ତିଆରି କର । ଏହି କାହାଳୀଟି ଗମ୍ ଦ୍ୱାରା କମ୍ବା ଷ୍ଟ୍ରେଟ କଣ୍ଟା ଦ୍ୱାରା କାଠଫେଡ଼ାର ଅନ୍ୟ ଖୋଲା ମୁହଁରେ ଲଗାଇ ଦିଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଡବାଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଘରର ଛାତ ଉପରେ ଲଗାଇ ଦିଅ ଯେପରି ପବନ ରବର ଫିତାକୁ ଆଘାତ ଦେବ ଏବଂ ଡବା ମଧ୍ୟକୁ ପଶିଯାଇ କାହାଳୀ ଭିତରୁ ବାହାରି ଆସିବ । ପବନ ଜୋର୍‌ରେ ବହୁଥିବା ସମୟରେ ବେଲୁନ ସାଇରନ୍‌ଟି କିପରି ଶବ୍ଦ ଉତ୍ପନ୍ନ କରୁଛି ଲକ୍ଷ୍ୟକର । ଦେଖିବ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ସାଇରନ୍ ଭଳି ଏହି ସାଇରନ୍‌ଟି ମଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରୁଛି । ବେଲୁନ ସାଇରନ୍‌ଟିର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ବେଗ ଓ ଦିଗ ଉପରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ନିର୍ଭର କରେ । ତେଣୁ ବର୍ଷା ସମୟରେ ପବନ ବହୁଥିବା ବେଳେ ତୁମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀ ସହଜରେ ବୁଝି ପାରିବ ।

କାରଣ—ଡ଼ବା ମୁହଁରେ ବନ୍ଧା ଯାଇଥିବା ବେଲୁନ ସୂତା ଗୁଡ଼ିକରେ ଟେନ୍‌ସନ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ଏହା ବାୟୁର ସାମାନ୍ୟ ଆଘାତରେ ଥରିବାକୁ ଲାଗେ । ବେଲୁନ ସୂତା ଥରିଲେ କାହାଳୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସ୍ଥିର ବାୟୁ ଆଘାତ ପାଇ ଥରିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ କାହାଳୀ ମଧ୍ୟରୁ ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ବାହାରକୁ ଆସେ । ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ବେଗ ସର୍ବଦା କମ୍ ବେଶୀ ହେଉଥିବାରୁ ବେଲୁନ୍ ଫିତା ଗୁଡ଼ିକ ଅସମାନ ବେଗରେ ଥରେ ଏବଂ ସାଇରନ୍ ଭଳି ଶବ୍ଦ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ।

ବ୍ୟବହାର—ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ବେଲୁନ ସାଇରନ୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ସହଜରେ ଦର୍ଶାଯାଏ । ପିଲାମାନେ ତୁମେ ବେଲୁନ ସାଇରନ୍‌ଟିକୁ ଏକ ଖେଳନା ରୂପେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ । ସାଇରନ୍ ଭଳି ଏହାର ଶବ୍ଦଟି ଶୁଣିବାକୁ ଖୁବ୍ ମଜା ଲାଗେ । ଏହା କପରି ମଜା ଲାଗେ, ତୁମେ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ।



ଫ୍ଲାଇଂ ଏରୋପ୍ଲେନ୍

ଉପକରଣ—(୧) ଥ୍ରେଡ଼୍ ବେଲୁନ୍ ।

(୨) ଜମ୍ବୁରା ।

(୩) କତୁରୀ ।

(୪) ଗମ୍ ।

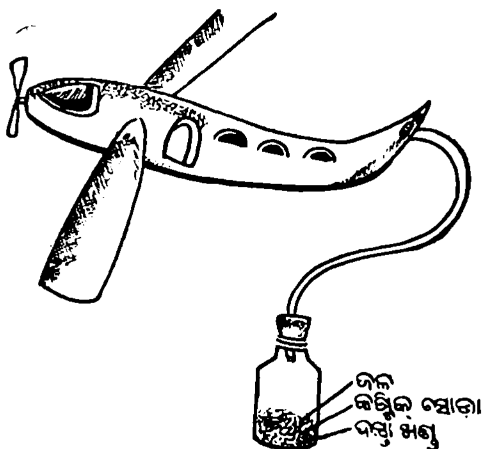
(୫) ଟର୍ଚ୍ଚ ବ୍ୟାଟେରୀ ।

(୬) କାଚ ବୋତଲ ।

(୭) କର୍କ ।

(୮) କାଚକେଟ୍ ।

(୯) କଷ୍ଟିକ୍ ସୋଡା



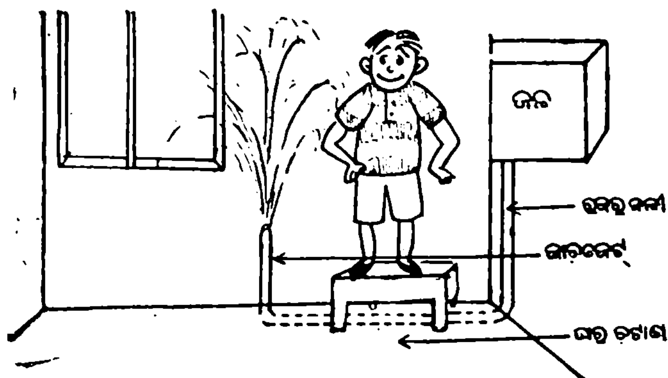
ପ୍ରସ୍ତୁତ—ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଭାଙ୍ଗି ତାହାର ଦସ୍ତା ଖୋଳଟିକୁ ସଂଗ୍ରହ କର । ଏହାକୁ ସଫା କର ଏବଂ ଭାଙ୍ଗି ଟିକ୍ ଟିକ୍ କର । ଗୋଟିଏ କାଚ ବୋତଲରେ କିଛି ଜଳ ଓ କଷ୍ଟିକ ସୋଡ଼ା ନିଅ । ଏହା ମୁହଁରେ ଲାଗିବା ଭଳି ଗୋଟିଏ କର୍କ ଆଣି ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ କାଚଜେଟ୍ ଲଗାଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ଦସ୍ତାଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ପକାଇ ଜେଟ୍‌ଯୁକ୍ତ କର୍କଟିକୁ ତାହା ମୁହଁରେ ଚପି ଲଗାଇ ଦିଅ ଏବଂ ଜେଟ୍ ମୁହଁରେ ଥ୍ରେଡ୍ ବେଲୁନଟିକୁ ଲଗାଇ ସୂତା ଦ୍ୱାରା ତାହାର ମୁହଁକୁ ଜୋରରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଏହାପରେ ବୋତଲଟିକୁ ନେଇ ଖରାରେ ରଖିଦିଅ । କିଛି ସମୟ ପରେ ଥ୍ରେଡ୍ ବେଲୁନଟି ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ୱାରା ଫୁଲିଗଲେ ତାହାର ମୁହଁକୁ ଭଲଭାବରେ ସୂତାରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଧଳାକମ୍ବୁଗକୁ କାଟି ଦୁଇଟି ପକ୍ଷ (Wing) ତିଆରି କର ଏବଂ ଦୁଇଟି ଲମ୍ବା ଝରକା ତିଆରି କର । ଏହାକୁ ଗମ୍ ଦ୍ୱାରା ବେଲୁନର ଚଉଡ଼ା ଅଂଶରେ ଚିପାଇ ଦିଅ । ନାଲ୍ କମ୍ବୁଗରୁ ଗୋଟିଏ ଲାଞ୍ଜ (Tail) ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରି ବେଲୁନର ତଳ ଅଂଶରେ ଭୂଲମ୍ବଭାବରେ ଲଗାଇ ଦିଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଡ଼ାଜାହାଜର ମଡ଼େଲ୍‌କୁ ଗୋଟିଏ ସୂତାରେ ବାନ୍ଧି ହାତରେ ଧର ଏବଂ ଉଡ଼ାଜାହାଜଟି ଭୂସମାନ୍ତର ଭାବରେ ଉଡ଼ୁଛି କି ନାହିଁ ଦେଖ । କୌଣସି ପଟକୁ ତାହା ଢଳି ଯାଉଥିଲେ ସେହିପଟର ପକ୍ଷକୁ କଇଁଚିଦ୍ୱାରା ସାମାନ୍ୟ କାଟି ଉଡ଼ାଜାହାଜଟିକୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଭାବରେ ଉଡ଼ାଅ ଏବଂ ବେଲୁନ୍‌ର ସୂତାଟିକୁ କାଟିଦିଅ । ଏବେ ତୁମେ କଣ ଦେଖୁଛ ? ଉଡ଼ାଜାହାଜଟି ଆକାଶକୁ ହଠାତ୍ ଉଠି ଉଡ଼ି ଯାଉଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଉଡ଼ାଜାହାଜଗୁଡ଼ିକ ଯେତେ ଛୋଟ ଓ ହାଲୁକା ହେବ ସେତେ ସୁନ୍ଦର ଏଗୁଡ଼ିକ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବ । ଏହା ତୁମେ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଜାଣିପାରିବ ।

କାରଣ—ଉତ୍ତପ୍ତ କଷ୍ଟିକ୍ ସୋଡ଼ା ଓ ଦସ୍ତାର ମିଳନ ଫଳରେ ଉଦ୍‌ଜାନବାଷ୍ପ ବାହାରେ । ଏହା ବେଲୁନ୍‌ରେ ପୂରିଯାଏ । ଉଦ୍‌ଜାନ ବାୟୁ ଅପେକ୍ଷା ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ବେଲୁନ୍ ଉଡ଼ାଜାହାଜଟି ଆକାଶକୁ ଉଠିଯାଏ ଏବଂ ପବନ ସୁଅରେ ଭାସିଯାଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଉଦ୍‌ଘାଟନ କରିବା ସମୟରେ ଆକାଶରେ ଏହି ଉଡ଼ାଜାହାଜଟିକୁ ତୁମେ ଉଡ଼ାଇପାରିବ ।

ଫ୍ଲୋର ଫାଉଣ୍ଟେନ୍

ଉପକରଣ—(୧) ରବର୍ ଟ୍ୟୁବ୍
(୨) କାଠ ପଟା
(୩) କାଚଜେଟ
(୪) ବଡ଼ଟିଣ ଡବା
(୫) ଜଳ
(୬) କର୍କ୍



ପ୍ରସ୍ତୁତ :—ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ କାଠପଟା ନେଇ ତାହାର ଠିକ୍ ମଝିରେ କାଚ ଜେଟ୍ ଟିଏ ଯିବା ପରି କଣାଟିଏ କର । କାଠ

ପଟାର ଏହି କଣା ମଧ୍ୟରେ କାଚଜେଟ୍‌ର ତଳ ଅଂଶ ଭର୍ତ୍ତିକର ଯେପରି ଜେଟ୍‌ର ଅଳ୍ପ ଅଂଶ କାଠପଟା ତଳକୁ ରହିବ । କାଠ ପଟା ତଳେ ଥିବା ଜେଟ୍‌ର ନିମ୍ନ ଅଂଶ ସହିତ ଲମ୍ବା ରବର ଟ୍ୟୁବ୍‌ଟିଏ ଯୋଗକର । ଗୋଟିଏ ଘରର ମାଟି ଚଟାଣକୁ ଖୋଳି ସେଥିରେ ରବର ଟ୍ୟୁବଟିକୁ ପୋତ ରବର ଟ୍ୟୁବ୍‌ର କିଛି ଅଂଶ ଅନ୍ୟ ଘରକୁ ନିଅ ଏବଂ କାଠ ପଟାଟିକୁ ଘର ଚଟାଣର ଠିକ୍ ମଝିରେ ପୋତିଦିଅ ଯେପରି କାଚଜେଟ୍‌ଟି କେବଳ ମାଟି ଉପରେ ଲମ୍ବି ରହିବ । ଅନ୍ୟ ଘରର କାନ୍ଥରେ ବଡ଼ଟିଣ ଡବାଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ଝୁଲାଇ ଦିଅ । ଏହି ଡବାର ତଳ ଅଂଶରେ ଗୋଟିଏ କଣା କରି ରବର ଟ୍ୟୁବ୍‌ଟିକୁ କର୍କ ଦ୍ୱାରା ଯୋଡ଼ିଦିଅ ।

ଏହାପରେ ଡବାଟିକୁ ଜଳରେ ପୂର୍ଣ୍ଣକର ଏବଂ ଜେଟ୍‌ଥିବା ଘରକୁ ଯାଇ ଜେଟ୍‌ର ମୁହଁକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । କଣ ଦେଖୁଛ ? ଜେଟ୍ ମୁହଁରୁ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଝରଣା ବାହାରୁଥିବାର ଦେଖା ଯାଉଛି । ଝରଣାଟି ମାଟି ଭିତରୁ ବାହାରୁ ଥିବାରୁ ଏହା ଦେଖିବାକୁ ଭାରି ମଜା ଲାଗେ ।

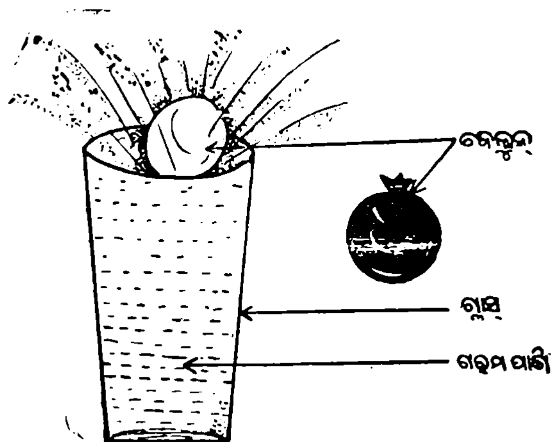
କାରଣ—ଜଳର ସମୋଚ୍ଚଶୀଳତା ଧର୍ମ ଯୋଗୁଁ ଡବାଟିରେ ଜଳର ପତନ ଯେତେ ଉଚ୍ଚରେ ଥାଏ ଜେଟ୍ ମୁହଁରୁ ଝରଣାଟି ଘର ମଧ୍ୟରେ ସେତିକ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠିଯାଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ଫୋଆର-ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ ଦର୍ଶାଯାଏ । ଏହା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବେଶୀ ମଜାଦିଏ ।



ୱାଟର୍ ବମ୍

ଉପକରଣ—(୧) ରବର ବେଲୁନ ।
(୨) ବାଲ୍‌ଟି ।
(୩) ଗରମ ଜଲ ।
(୪) ରବର ମୁଦ୍ ।



ପ୍ରସ୍ତୁତି—ବଜାରରୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଗୋଲ୍ ବେଲୁନ୍ କିଣି ଆଣ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧା ଫୁର୍କି ସେଥିରେ କିଛୁ ପାଣି ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ।

ଏହି ବେଲୁନ୍‌କୁ ପୁଣି ଫୁଙ୍କି ଖୁବ୍ ବଡ଼ କର । ଏହାପରେ ବେଲୁନ୍ ମୁହଁରେ ଗୋଟିଏ ରବର ମୁହ ପିନ୍ଧାଇ ଦିଅ । ଗୋଟିଏ ବାଲ୍‌ଟିରେ କିଛି ଗରମ ଜଳ ନିଅ । ସେଥିରେ ପାଣିପୂର୍ଣ୍ଣ ରବର ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ପକାଇ ଦିଅ ଏବଂ ବେଲୁନ୍‌ଟିର ଅବସ୍ଥା କଣ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟକର । ବେଲୁନଟି ହଠାତ୍ ଭୟଙ୍କର ଶବ୍ଦ କରି ଫାଟି ଯିବାର ଦେଖାଯିବ ।

କାରଣ—ବେଲୁନ ବାହାରେ ଗରମଜଳ ଏବଂ ଭିତରେ ଥଣ୍ଡା ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ବେଲୁନ୍‌ର ପତଳା ପର୍ଦ୍ଦାର ବାହାର ପାଖ ପ୍ରସାରିତ ହେବାବେଳେ ଭିତର ପାଖ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ । ତେଣୁ ବେଲୁନ ପର୍ଦ୍ଦାର ଦୁର୍ବଳ ଅଂଶ ହଠାତ୍ ଫାଟିଯାଏ ଓ ବୋମା ଫୁଟିବା ଭଳି ଏକ ଶବ୍ଦ ହୁଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପାଇଁ ଓ୍ୱାଟର ବମ୍ ବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଶ୍ରେଷ୍ଠପିଲାମାନଙ୍କୁ ଦର୍ଶାଯାଏ । ଓ୍ୱାଟର ବମ୍‌ର ଶବ୍ଦ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବେଶ୍ ମଜାଦିଏ ।



ଫ୍ଲାଇଂ ହେଲିକେପ୍‌ଟର୍

ଉପକରଣ—(୧) ରବର ବେଲୁନ

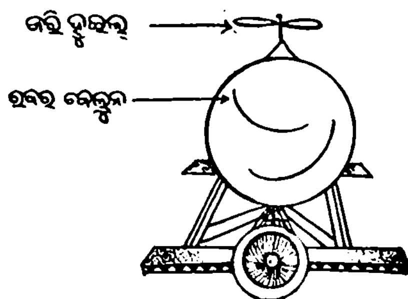
(୨) କମ୍ପ୍ୟୁର୍

(୩) ପିଚ୍

(୪) ଆଲପିନ

(୫) କତୁରୀ

(୬) ଉଦ୍‌ଜାନ ଗ୍ୟାସ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଯନ୍ତ୍ର



ପ୍ରସ୍ତୁତ—ଫ୍ଲାଇଂ ଏରୋପ୍ଲେନ ପାଇଁ ନିଆ ଯାଇଥିବା ଉଦ୍‌ଜାନ ବାଷ୍ପ ତିଆରି ଉପକରଣ ନିଅ ଏବଂ ଉଦ୍‌ଜାନ ବାଷ୍ପ

ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ବାଷ୍ପ ବୋତଲର ଜେଟ୍‌ରେ ରବର ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ବାନ୍ଧ ସେଥିରେ ପ୍ରଚୁର ଉଦ୍‌ଜାନ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର । ଏହାପରେ ବେଲୁନର ମୁହଁଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ସୂତାରେ ବାନ୍ଧ ବାହାରକୁ ଆଣ । ବେଲୁନର ଉପର ଭାଗର ଠିକ୍ ମଝିରେ ପିଚ୍ ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ଆଲ୍‌ପିନ୍ ଲଗାଅ । ଯେପରି ଏହା ପବନରେ ଭଲ ଭାବରେ ବୁଲି ପାରିବ ସେଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦିଅ । ଏହା ପରେ ବେଲୁନର ସୂତାଟିକୁ ମୁହଁ ପାଖରୁ ୧ ସେ.ମି: ଛାଡ଼ି କାଟି ଦିଅ । କଣ ଦେଖୁଛ ? ବେଲୁନ୍‌ଟି ସିଧା ଭାବରେ ଆକାଶକୁ ଉଠିଯିବାର ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଥିବା ଚକଟି ପ୍ରପେଲର ଭଳି ପବନରେ ଘୁରିବାକୁ ଲାଗେ ।

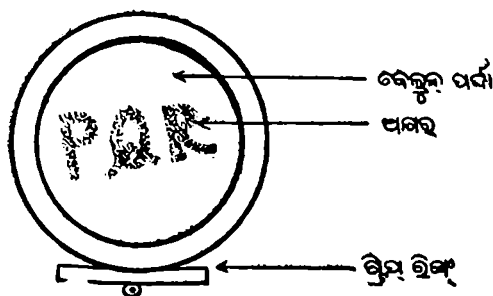
କାରଣ—ଉଦ୍‌ଜାନ ଗ୍ୟାସ ବାୟୁ ଅପେକ୍ଷା ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ଆକାଶକୁ ଉଠାଇ ନିଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ସ୍କୁଲ କଲେଜର ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସବମାନଙ୍କରେ ଛାତ୍ରମାନେ ଏହିପରି ହେଲିକେପ୍‌ଟର ତିଆରି କରି ଆକାଶରେ ଉଡ଼ାଇ ପାରିବେ । ଛୋଟ ପିଲାମାନେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ କରି ବିଶେଷ ଆନନ୍ଦ ଲାଭ କରନ୍ତି । ସାଧାରଣ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆମୋଦ ଦେଇଥାଏ । ତୁମେ ଏହା ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଦେଖ ।

———

ଫିଗର୍ ଡିଟେକ୍ସନ୍ ସ୍କ୍ରୀନ୍

ଉପକରଣ—(୧) ବେଲୁନ୍ ।
(୨) ଟିଣ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ ।
(୩) ଫିଗର ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ।
(୪) ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ପ୍ୟାଡ଼ ।



ପ୍ରସ୍ତୁତି—ବଜାରରୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧଳା ବେଲୁନ୍ କିଣି ଆଣ । ଏହାର ମୁଁହରୁ ଇଞ୍ଚେ କାଟି ବାହାର କରିଦିଅ ଏବଂ ଏହାର ଗୋଟିଏ କଡ଼ ଚିରିଦିଅ । ଏହାପରେ ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ଫିଟାଇ ଗୋଟିଏ ପର୍ଦ୍ଦା ବା ସ୍କ୍ରିନ୍‌ରେ ପରିଣତ କର । ଟିଣ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ ଦ୍ୱାରା

ଦୁଇଟି ଫ୍ରେମ୍ ତିଆରି କର । ସାନ ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ରବର ସ୍କ୍ରିନ୍‌ଟିକୁ ରଖି ତାହା ଉପରେ ବଡ଼ ଫ୍ରେମ୍‌ଟିକୁ ଲଗାଇଦିଅ ଯେପରି ଫ୍ରେମ୍ ଦୁଇଟି ଚପି ହୋଇ ରହିବ ଏବଂ ପର୍ଦ୍ଦାଟି ଟାଣି ହୋଇ ରହିବ । ଷ୍ଟାମ୍ପ ପ୍ୟାଡ୍‌ରେ କାଳିଦିଅ ଏବଂ ଫିଗର୍ ଷ୍ଟାମ୍ପ୍‌କୁ ପ୍ୟାଡ୍ ଉପରେ ମାରି ରବର ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଛାପ । ସେହିପରି ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ୟ ଛାପ । ଏହା-ପରେ ରବର ସ୍କ୍ରିନ୍‌ଟିକୁ ଖରାରେ ରଖ । କିଛି ସମୟ ପରେ ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ଥିବା ଚିହ୍ନ ଓ ଅକ୍ଷର ଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷକର । କଣ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖୁଛ ? ଚିହ୍ନ ଓ ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଆକାରରେ ବଡ଼ ହୋଇଯାଇଛି ନା । ସେହିପରି ଅଛି ?. ତୁମେ ଏବେ ସାନ ପର୍ଦ୍ଦାଟିକୁ ଦେଖି କୁହ ।

କାରଣ—ରବର ପର୍ଦ୍ଦା ଖୁବ୍‌ଜୋର୍‌ରେ ଟାଣି ହୋଇ-ଥିବାରୁ ତାହା ସଚ୍ଛିଦ୍ର ହୋଇଯାଏ । ଚିହ୍ନର କାଳି ରବର ପର୍ଦ୍ଦାର ଛିଦ୍ରରେ ପୂରିଯାଏ । ପର୍ଦ୍ଦା ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାରୁ ତାହାର ଛିଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ରଙ୍ଗକଣିକା (Colour Grain) ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଚିହ୍ନ ବା ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ ।

ବ୍ୟବହାର :—ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପାଇଁ ଏହା ଦରକାର ହୁଏ । ତୁମେ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ।



ଗ୍ରେଟିଂ କାର୍ଡ୍

ଉପକରଣ:—(୧) ରବର ଟ୍ୟୁବ୍

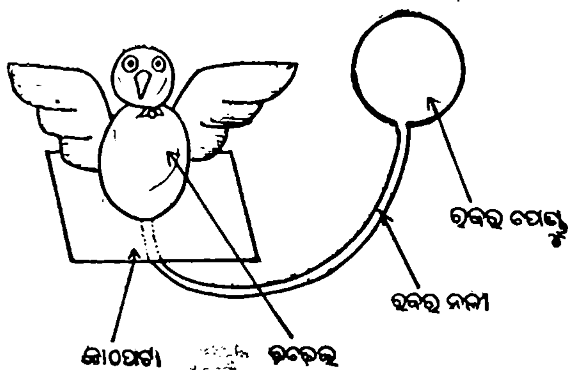
(୨) କାଠ ପଟା

(୩) କାଚଚେକଟ୍

(୪) ରବର ବେଲୁନ

(୫) ରବର ବଲ

(୬) ରବର ମୁଦ୍ଧ



ପ୍ରସ୍ତୁତି—ଗୋଟିଏ ରବର ବେଲୁନକୁ ପାଟିରେ ଫୁଙ୍କି ତାହାର ମୁହଁ ଭଲ ଭାବରେ ବାନ୍ଧି ଦିଅ । ଏହି ବେଲୁନ ଉପରେ

ରବର ମୂଢ ବସାଇ ବେଲୁନ୍‌ର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟ୍ରେଟ ବଲ୍ ତିଆରି କର । ଏହି ବଲ୍ ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ଲାଲଜରିର ଖଣ୍ଡ ଏବଂ କଳା କାଗଜର ଆଖି ଦୁଇଟି ଲଗାଇ ଦିଅ । ଏହା ଫଳରେ ବେଲୁନଟି ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟ୍ରେଟ ଚଢ଼େଇ ପରି ଦେଖାଯିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଲୁନର ମୁହଁ ଖୋଲି ତାହା ମଧ୍ୟକୁ ଗୋଟିଏ ରବର ନଳୀର ମୁହଁ ଭର୍ତ୍ତି କର ଓ ବେଲୁନର ମୁହଁଟିକୁ ପୁଣି ଭଲ ଭାବରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଏଣେ ରବର ନଳୀର ଅନ୍ୟ ମୁହଁରେ ଗୋଟିଏ କାଚଜେଟ ଲଗାଅ ଏବଂ କାଚଜେଟ୍‌ଟିକୁ ଗୋଟିଏ ରବର ପେଣ୍ଡୁରେ ଷ୍ଟ୍ରେଟ କଣାଟିଏ କରି ତାହା ମଧ୍ୟକୁ ଭର୍ତ୍ତିକର । ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଲୁନ ଚଢ଼େଇଟିକୁ କାଠ ପଟା ଉପରେ ବାନ୍ଧିରଖ ଏବଂ ରବର ପେଣ୍ଡୁଟିକୁ ହାତରେ ଚିପି ଚଢ଼େଇଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର । କଣ ଦେଖୁଛ ? ଚଢ଼େଇଟି ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଫୁଲି ଆକାରରେ ଖୁବ୍ ବଡ଼ ହୋଇ ଯାଉଛି ।

କାରଣ—ପେଣ୍ଡୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁ ଚାପ ପାଇ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହି ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଥିବା ବାୟୁ ରବର ନଳୀ ଦେଇ ବେଲୁନ ମଧ୍ୟକୁ ପଶିଯାଏ । ବେଲୁନ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁର ପରିମାଣ ବା ଆୟତନ ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ବଢ଼ିଯିବାରୁ ଚଢ଼େଇଟି ଆକାରରେ ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପାଇଁ ପିଲାମାନେ ଏହାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି । ଏହା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବେଶ୍ ମଜା ଦିଏ ।

———

ଅସିଲେଟର୍ ଝୁଲା

ଉପକରଣ —୧—କାର୍ଡ଼୍ ବୋର୍ଡ଼୍

୨—ରବର ଥ୍ରେଡ଼୍

୩—ଥ୍ରେଡ଼୍ ବବିନ୍

୪—ଲୁହାକଣ୍ଟା

୫—କାତୁରୀ

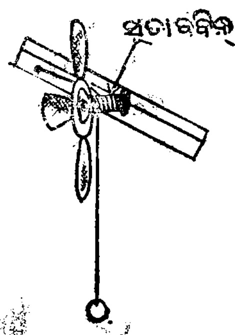
୬—ଗମ୍

୭—ମାଟି ବଲ୍

୮—କାଠ ପଟା



କାର୍ଡ୍‌ବୋର୍ଡ୍ ଚକ୍ର



ପ୍ରସ୍ତୁତ—ବଜାରରୁ ସୂତା ଗୁଡ଼ା ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ କାଠ ନଟେଇ ବା ବବନ୍ ସଂଗ୍ରହ କର । ଖଣ୍ଡିଏ ସରୁ କାଠପଟା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଲୁହାକଣ୍ଟା ପିଟି ଏହାକୁ ପଟା ସହିତ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଲଗାଇ ଦିଅ ଯେପରି ବବନ୍‌ଟି କଣ୍ଟା ଉପରେ ସହଜରେ ଘୂରି ପାରିବ । କାଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚକ ତିଆରି କରି ବବନ୍ ଉପରେ ମରିଦିଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ବବନ୍‌ଟିକୁ ହାତରେ ଘୁରାଇଲେ ଚକଟି ମଧ୍ୟ ଘୂରିବାକୁ ଲାଗିବ । କାଠପଟା ଉପରେ ଚକଠାରୁ ୧୫/୨୦ ସେ.ମି ଦୂରରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଟା ପିଟ । ଗୋଟିଏ ରବର ଥ୍ରେଡ଼୍‌କୁ ଏହି କଣ୍ଟାରେ ବାନ୍ଧ । ଏହାର ଅନ୍ୟ ମୁହଁଟିକୁ ବବନ୍‌ର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ୨/୩ଥର ଗୁଡ଼ାଇ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ରବରଥ୍ରେଡ଼୍ ନିଅ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁହଁରେ ମାର୍ବେଲ୍‌ଟିଏ ବାନ୍ଧ ଓ ଅନ୍ୟ ମୁହଁଟିକୁ ବବନ୍‌ର ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡରେ ୨/୩ଥର ଗୁଡ଼ାଇ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଗୋଟିଏ ଅସିଲେଟର ହୁଇଲ୍‌ରେ ପରିଣତ ହେବ । ଏହି ହୁଇଲ୍‌ଟିକୁ କାନ୍ଥରେ କଣ୍ଟାପିଟି ଲଗାଇ ଦିଅ । ରବର ଥ୍ରେଡ଼୍ ଦୁଇଟିକୁ ବବନ୍ ଉପରେ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଗୁଡ଼ାଇବାକୁ ହୁଏ । ଅସିଲେଟର ହୁଇଲ୍‌ର ବଲ୍‌ଟିକୁ ହାତରେ ସିଧା ସଳଖ ତଳକୁ ଟାଣି ଛାଡ଼ିଦିଅ । କଣ ଦେଖୁଛ ? ରଙ୍ଗୀନ ଚକଟି ବାମ ଓ ଡ଼ାହାଣକୁ ବହୁ ସମୟ ପାଇଁ ଘୂରିବାକୁ ଲାଗିବ ।

କାରଣ—ରବରର ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକତା ଯୋଗୁଁ ରବରଥ୍ରେଡ଼୍ ଦୁଇଟିରେ ଟେନ୍‌ସନ୍ ବିପରୀତ କ୍ରମରେ ବଢ଼େ ଓ କମେ । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଥ୍ରେଡ଼୍ ଗୁଡ଼ାଇ ହେଲେ ଅନ୍ୟଟି ଫିଟେ । ତେଣୁ ଚକଟି ଏପାଖ ସେପାଖ ହୋଇ ଘୂରେ ।

ବ୍ୟବହାର—ଏହା ବଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପାଇଁ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । ଶ୍ରେଷ୍ଠ ପିଲ୍ମାନେ ଏହାକୁ ଏକ ଖେଳନାରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।

ରବର ଷ୍ଟାମ୍ପ

ଉପକରଣ—୧—ରବର

୨—ଭାର୍

୩—ବ୍ଲେଡ୍

୪—ହାତୁଡ଼ୀ

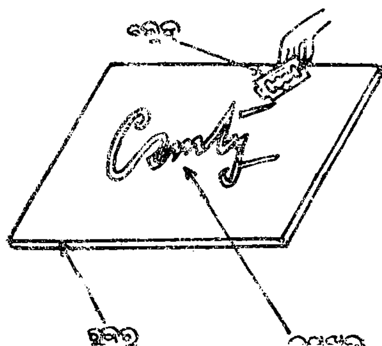
୫—କାର୍ବନ ପେପର୍

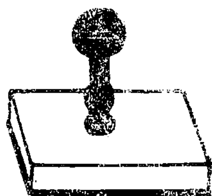
୬—ପେନ୍‌ସିଲ୍

୭—ଗମ

୮—କାଠ ବଟ

୯—କାଠ ପଟା





ପ୍ରସ୍ତୁତି—ପ୍ରଥମେ ଖଣ୍ଡିଏ କାଠପଟା ଉପରେ ଗୋଟିଏ କଳା କାଗଜ (Carbon paper) ଓଲଟା କରି ରଖ । ଏହି କାଗଜ ଉପରେ ନିଜର ସ୍ୱାକ୍ଷର ନାମ (Signature) ପେନ୍‌ସିଲ ଦ୍ୱାରା ଲେଖ । ଏହା ପରେ କାଠପଟା ଉପରେ ରବର ଫଳକଟିକୁ ରଖ । ଏହା ଉପରେ କଳା କାଗଜଟିକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଓଲଟାଇ ରଖ । ଏବଂ କଳା କାଗଜ ଉପରେ ନାମଲେଖା କାଗଜଟିକୁ ମଧ୍ୟ ଓଲଟାଇ ରଖ । ରବରର ଚଟାଣ ଉପରେ ଲେଖା ଅଂଶଟି ଯେପରି ସମାନ ଭାବରେ ରହିବ ସେଥି ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦିଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ କାଗଜର ଓଲଟା ଲେଖାଟିକୁ ପେନ୍‌ସିଲ ଦ୍ୱାରା ଆଉ ଥରେ ଲେଖି ଦିଅ । ଉପରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ କଣ ଦେଖୁଛ ? ରବର ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ତୁମର ଓଲଟା ନାମଟି ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଉଠିଛି ।

ଏହା ପରେ ତାରର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ହାତୁଡ଼ିରେ ପିଟି ଚେପା କର ଓ ସିମେଣ୍ଟ ଚଟାଣରେ ଘୋଷି ଧାର ତିଆରି କର । ତାରଟି ଗୋଟିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ ନିହଣରେ ପରିଣତ ହେବ । ଏହି ନିହଣ ଓ ବ୍ଲେଡ଼ ବ୍ୟବହାର କରି ରବର ପୃଷ୍ଠରୁ ଲେଖା ଦାଗ ଛାଡ଼ି ବାକି ସମସ୍ତ ଅଂଶକୁ ୧.୮ ମି.ମି ଗଭୀରତାରେ କାଟି ବାହାର କରିଦିଅ । ଏହି ରବର ଫଳକଟିକୁ କାଠ ବାଟ ଉପରେ ଗମ୍ ଦ୍ୱାରା କିମ୍ବା ସରୁ କଣ୍ଟା ଦ୍ୱାରା ବସାଇ ଦିଅ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତମ ରବର ଷ୍ଟାମ୍ପରେ ପରିଣତ ହେବ । ଏହାକୁ [illegible] କାଗଜ ଉପରେ ଛପାଅ ଏବଂ ତୁମର ପୂର୍ବ ଲେଖା ସହିତ ଷ୍ଟାମ୍ପ ଲେଖାଟି ପୁରାପୁରି ମିଶୁଛି କି ନାହିଁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ।

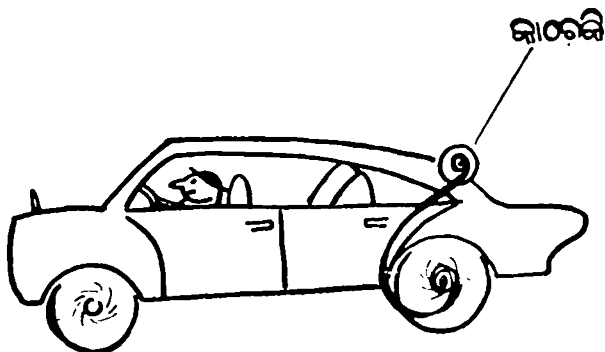
କାରଣ—କାର୍ବନ ପେପର୍ ଦ୍ୱାରା ଲେଖାଟିର ପାର୍ଶ୍ୱ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଏ ଏବଂ ଶେଷରେ ରବର ଉପରେ ଠିକ୍ ଲେଖାଟି ଉଠାଯାଏ । ରବର ଏକ ନମନୀୟ ପଦାର୍ଥ ହୋଇ-ଥିବାରୁ ତାହାକୁ କାଟି ଷ୍ଟାମ୍ପ ତିଆରି କରିବା ସହଜ ହୁଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ସ୍କୁଲ୍, କଲେଜ ଏବଂ ସମସ୍ତ ସରକାରୀ ଅଫିସରେ ରବର ଷ୍ଟାମ୍ପର ବ୍ୟବହାର ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ । ଅତି ସହଜରେ ନିଜ ନିଜର ରବର ଷ୍ଟାମ୍ପ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ତୁମେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।



ସେଲଫ୍ ମୁଭିଂ କାର୍

ଉପକରଣ—(୧) ରବରଥ୍ରେଡ୍
(୨) ମୋଟା ତାର
(୩) ଟିଣ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍
(୪) କାଠ ଚକ
(୫) କାର୍ଡ ବୋର୍ଡ୍
(୬) କତୁରୀ
(୭) ଗମ୍



ପ୍ରସ୍ତୁତି—ପ୍ରଥମେ ତିନି ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌କୁ ଯୋଡ଼ି ଗୋଟିଏ ଏଲ୍‌ଫ୍ରେମ୍ ତିଆରି କର । ଫ୍ରେମ୍‌ର ଚଉଡ଼ା ମାପଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ବଡ଼ ମାପର ତିନିଖଣ୍ଡି ମୋଟା ଓ ଟାଣ ତାର ନିଅ । କାଠପଟାରୁ ପାଞ୍ଚଟି ଚକ କାଟ । ଦୁଇଟି ତାରର ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ଚକ ଲଗାଅ । ତିନି ଫ୍ରେମର ତଳ ଅଂଶରେ କଣା କରି ଏହି ଚକ ଓ ଅଖକୁ ଲଗାଅ । ଏହା ମୁଭିଂକାର୍‌ର ଗୋଟିଏ ମେଟାଲ୍ ବଡ଼ିରେ ପରିଣତ ହେବ । ଏଲ୍‌-ଫ୍ରେମ୍‌ର ଉପର ଅଂଶରେ କଣା କରି ଗୋଟିଏ କାଠଚକକୁ ରବର ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌ର ଅଖ ଉପରେ ଲଗାଅ ଯେପରି ଏହି ଚକଟି ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହିବ । ଏହା ପରେ ମୁଭିଂ କାର୍ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସେପରି ବଡ଼ି କାର୍ଡ ବୋର୍ଡରେ ତିଆରି କରି ତାହା ଦ୍ୱାରା ଏଲ୍‌ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ଲଗାଅ । କାର୍ ବଡ଼ି ଉପରେ ଥିବା କାଠ ଚକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ରବର ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌ର ଗୋଟିଏ ମୁହଁ ୧୦/୧୨ ଥର ଗୁଡ଼ାଇ ବାନ୍ଧିଦିଅ ତାହାର ଅନ୍ୟ ମୁହଁଟିକୁ ତଳ ପଟକୁ ଆଣି କାର୍ ବଡ଼ିର ତଳ ପଟରେ ଲାଗିଥିବା ଚକର ଅଖ ଉପରେ ୧/୨ ଥର ଗୁଡ଼ାଇ ସେହି ଅଖ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ବାନ୍ଧି ଦିଅ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍‌ଟିକୁ ହାତରେ ଧରି ତଳେ କିଛି ବାଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚଳାଇ ନିଅ ଯେପରି କାର ବଡ଼ି ଉପରେ ଥିବା ଚକ ଉପରୁ ସମୁଦାୟ ରବର ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌ର ଫେରଗୁଡ଼ିକ ଫିଟିଯିବ । ଏହାପରେ କାର୍‌ଟିକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଦେଖିବ କି କାରଟି ଚଟାଣ ଉପରେ କିଛି ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆପେ ଆପେ ଗଡ଼ିଯାଉଛି ।

କାରଣ—କାର୍‌ବଡ଼ି ଉପର ଚକରୁ ରବର ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌ର ଫେର (Turn) ଫିଟି ଯାଉଥିବାବେଳେ ତାହା କାର୍ ବଡ଼ିର

ତଳେ ଥିବା ଚକର ଅକ୍ଷ ଉପରେ ଗୁଡ଼ାଇ ହୋଇ ଯାଉଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଉପର ଚକର ଅକ୍ଷ ମୋଡ ହୋଇଯାଇ ସେଥିରେ ଟେନ୍‌ସନ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତଳ ଚକର ଅକ୍ଷ ଉପରେ ରବର ଫିତା ଗୁଡ଼ାଇ ହେବାରୁ ଚକ ଦେହରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ ହୁଏ । କାର୍ ଉପରୁ ହାତ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଉପର ଚକର ଟେନ୍‌ସନ୍ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ତଳ ଚକରୁ ରବର ଫିତା ଫିଟିଯାଇ ଉପର ଚକରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗୁଡ଼ାଇ ହୁଏ ଏବଂ ଚକରେ ସଞ୍ଚିତ ଶକ୍ତି କାର୍‌ଟିକୁ ଆଗକୁ ଚଳାଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ପିଲମାନେ ଏପ୍ରକାର ମୁଭିଂକାର୍‌କୁ ଖେଳନା ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପାଇଁ ଏହା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ତୁମେ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷା କରିଦେଖ, ମୁଭିଂ କାର୍‌ଟି ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ଗଡ଼ି ଯାଉଥିବାବେଳେ କେତେ ମଜା ହୁଏ ।



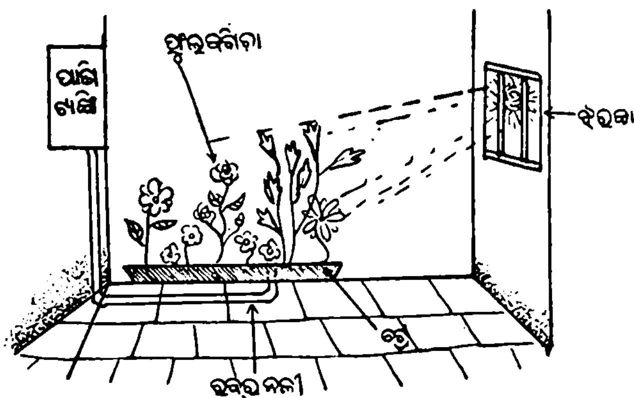
ଇନ୍‌ଡୋର୍ ଗାର୍ଡ଼ନ୍

ଉପକରଣ—(୧) ଟିଣ ଟ୍ରେ

(୨) ରବର ଟ୍ୟୁବ୍

(୩) ବାଲି

(୪) ଟିଣ ଡବା.



ପ୍ରସ୍ତୁତ—ଗୋଟିଏ ଟିଣ ଟ୍ରେର ତଳ ଅଂଶରେ କଣାଟିଏ କର । ଏଥିରେ କିଛୁ ମାଟି ଓ ଖତ ଦେଇ କିଛୁ ଟେବୁଲ ଗୋଲାପ

କମ୍ବା ସେବତ ଗଛ ଲଗାଅ । ଗଛ ଭଲଭାବରେ ବଢ଼ି ଫୁଲ ଫୁଟିଲେ ଟ୍ରେର ତଳେ ରବର ପାଇପ୍ଟିଏ ଲଗାଅ ଏବଂ ଘରେ ମାଟି ଚଟାଣକୁ ଖୋଳି ଝରକା ନିକଟରେ ଟ୍ରେଟିକୁ ଏମ୍ଚି ପୋତିଦିଅ ଯେପରି ଘର ଚଟାଣରୁ ଫୁଲଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ଉଠିଥିବା ପରି ଦେଖା-ଯିବ । ଟ୍ରେରୁ ଆସିଥିବା ରବର ପାଇପ୍ଟିକୁ ମାଟି ତଳେ ପୋତି ଘର ବାହାରକୁ ଆଣ ଏବଂ ତାହାର ମୁହଁକୁ ଗୋଟିଏ ଟିଣ ଡବା ସହିତ ଯୋଗକର । ପ୍ରତ୍ୟେହ ଏହି ଡବାରେ ଅଳ୍ପ ଜଳ ଢ଼ାଳ ଯେପରି ଟ୍ରେର ଉପର ମାଟି ଓଦା ହେବ ନାହିଁ । ଏହା ପରେ ଫୁଲଗଛ ମୂଳରେ କିଛି ବାଲି ବିଛାଇ ଚଟାଣ ସହିତ ସମତଳ କର । ଘର ମଧ୍ୟରେ ଫୁଲର ବଗିଚାଟି ଅତି ମନୋହର ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ଏହାର ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ବଢ଼ୁଛି ତାହା ଭାବିଲେ ସାଧାରଣତଃ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ।

କାରଣ—ଫୁଲଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ରବର ପାଇପ୍ ଦେଇ ଆସୁଥିବା ଜଳ ମାଟି ଭିତରୁ ସଂଗ୍ରହ କରେ ଏବଂ ଝରକା ଦେଇ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ପାଏ । ସୁତରାଂ ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ସର୍ବଦା ସତେଜ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଇ ଫୁଲ ଧରେ । ଗଛ ମୂଳରେ ବାଲି ଚଟାଣ ଥିବାରୁ ଚଟାଣ ସର୍ବଦା ଶୁଖିଲା ଦେଖାଯାଏ ।

ବ୍ୟବହାର—ଡ୍ରଇଂ ରୁମର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ହୋମ୍ ଫ୍ଲାୱାର ଗାର୍ଡ଼େନ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଡ୍ରଇଂ ରୁମରେ ଯଦି ବିଜୁଳି ଆଲୋକର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିଲେ ଫୁଲ ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ସତେଜ ରହେ । ଘର ମଧ୍ୟରେ ରଙ୍ଗୀନ ଫୁଲ ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ସତେଜ ଥାଇ କି ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ ସତେ ?



କ୍ଲାସ ରୁମ୍ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର

ଉପକରଣ—(୧) ଟିଣ ଡବା

(୨) ଟର୍ଚ୍ଚ ବଲ୍‌ବ୍

(୩) ଟର୍ଚ୍ଚ ବଲ୍‌ବ ରିଫ୍ଲେକ୍ଟର

(୪) ବଲ୍‌ବ ହୋଲଡର୍

(୫) କାଠ ପଟା

(୬) ବ୍ୟାଟେରୀ

(୭) ବ୍ୟାଟେରୀ ବାକ୍ସ

(୮) ସୁଇଚ୍

(୯) ତମ୍ବା ତାର

(୧୦) ଧଳା ରବର ବେଲୁନ୍

(୧୧) କାଚ ପ୍ଲେଟ୍

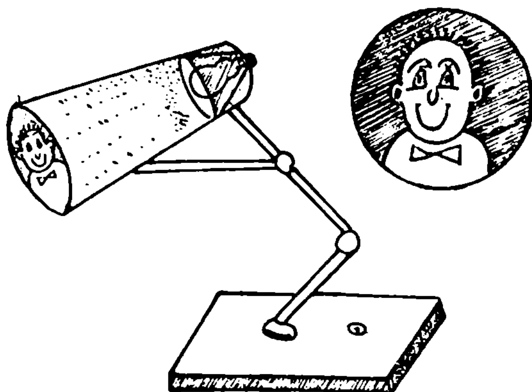
(୧୨) ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇଙ୍କ୍

(୧୩) କାଠି କଲମ

(୧୪) ଟିଣକାଟିବା କରତ

(୧୫) ନହାଣ

(୧୬) ହାତୁଡ଼ି
(୧୭) ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ
(୧୮) ଟିଣ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍



ପ୍ରସ୍ତୁତ—ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଅମୁଲ୍ ଟିଣଡ଼ବା ସଂଗ୍ରହ କର । ଏହାର ତଳ ଢକଣିକୁ ନହାଣ ଓ ହାତୁଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ କାଟି ବାହାର କରି ଦିଅ । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧଳା ରବର ବେଲୁନ୍ ବଜାରରୁ କିଣି ଆଣ । ଏହାକୁ କାଟି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ରବର ପର୍ଦ୍ଦା ତିଆରି କର । ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ବା ରବର ମୁଦିଆ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ପର୍ଦ୍ଦାଟିକୁ ଟାଣି ଡବାର କଣାମୁହଁରେ ଲଗାଇ ଦିଅ । ଡ଼ବାର ଠିପିଟିକୁ ବାହାର କରି ଆଣି ତାହାର ଠିକ୍ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର । ବଜାରରୁ ଗୋଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚ ବଲବ୍, ତାହାର ହୋଲଡ଼ର୍ ଓ ରିଫ୍ଲେକ୍ଟର୍ କିଣି ଆଣ । ଟିଣ ଠିପିର ଭିତର ପଟେ ତାହାର ମଝି ରନ୍ଧ୍ରଠାରେ ରିଫ୍ଲେକ୍ଟର୍, ହୋଲଡ଼ର୍ ଓ ବଲବ୍

ଏ ଫନୋଟିକୁ ଭଲଭାବରେ ଲଗାଅ । ଟିଣ କଟା କରତ ଦ୍ୱାରା ଟିଣ ଡବା ଉପରେ ୩/୪ଟି ଅର୍ଦ୍ଧବୃତ୍ତାକାର ଗର୍ତ୍ତ ବା ଗ୍ରୁଭ୍ କାଟ ଯେପରି ଗ୍ରୁଭ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ରିଫ୍ଲେକ୍ଟରର ଆଗକୁ ରହିବ । ଟିଣ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ଲମ୍ପ୍ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ତିଆରି କରି କାଠପଟା ଉପରେ କଣ୍ଟା ପିଟି ଲଗାଅ ଏବଂ ଷ୍ଟାଣ୍ଡର ଲମ୍ପ୍ ମଧ୍ୟରେ ଟିଣ ଡବାଟିକୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଭାବରେ ଲଗାଇ ରଖ । ବର୍ତ୍ତମାନ କାଠପଟା ଉପରେ ବ୍ୟାଟେରୀ ବାକ୍ସ ଓ ସୁଇଚ୍‌ଟିକୁ କଣ୍ଟାପିଟି ଲଗାଅ । ଦୁଇଟି ତମ୍ବା ତାର ବଲବ୍ ହୋଲଡ଼ରର ଦେହରୁ ବାହାର କରି ଆଣ । ଗୋଟିଏ ତାରକୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟାଟେରୀ ବାକସର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ସହିତ ଯୋଡ଼ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ତାରଟିକୁ ସୁଇଚ୍ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ବ୍ୟାଟେରୀ ବାକ୍ସର ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଯୋଡ଼ । ବ୍ୟାଟେରୀ ବାକ୍ସରେ ୪ଟି ନୂଆ ବ୍ୟାଟେରୀ ପକାଇ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ବାକ୍ସର ଯୋଡ଼ଣୀଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ବନ୍ଦ କର ।

କାଚପ୍ଲେଟକୁ କାଟି ଗୁଡ଼ିଏ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ ତିଆରି କର, ଯେପରି ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର୍ ଗ୍ରୁଭ୍ ମଧ୍ୟରେ ଯାଇ ପାରିବ । ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇଙ୍କ୍ ଓ ସାଧା କଲମ ଦ୍ୱାରା ଏହି ଗ୍ଲାସ୍ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଚିତ୍ର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବହି ବା ପତ୍ରିକା ଗୁଡ଼ିକରୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଉଠାଅ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ପିକ୍‌ଚର୍ ପ୍ଲେଟ୍‌ରେ ପରିଣତ ହେବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର୍‌ଟିକୁ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଥିବା ଟେବୁଲ ଉପରେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ବୁଲାଇ ରଖ । ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ଗ୍ରୁଭରେ ଗୋଟିଏ ପିକ୍‌ଚର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଆଗପଟକୁ ବୁଲାଇ ସିଧା ଭାବରେ

ଦୁଃଖ ଏବଂ ଆନନ୍ଦ ସୂଚକ୍ ଚିତ୍ରକୁ ଟିପ । କଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ଦେଖୁଛ ? ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର୍‌ର ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ପଷ୍ଟ କଳା-ଛବି ପଡ଼ିଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଛବିର ଆକାର ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ଏବଂ ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ପିକ୍‌ଚର୍‌ ପ୍ଲେଟ୍‌କୁ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରୁଭରେ ରଖିବାକୁ ହୁଏ ।

କାରଣ -- ଉପର ପର୍ଦ୍ଦାଟି ଟାଣି ହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ତାହା ଆଂଶିକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଗ୍ଲାସ୍ ସ୍କ୍ରିନ୍ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ଏହା ଆଲୋକ ଚିତ୍ରକୁ ଧରି ରଖେ ।

ବ୍ୟବହାର—(୧) ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଶିକ୍ଷକ ପାଠ ପଢ଼ାଇବା ବେଳେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ବହିର ବିଭିନ୍ନ ଚିତ୍ରକୁ ଦର୍ଶାଇ ପାରନ୍ତି । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷା ଦାନ ଅଧିକ ହୃଦୟସ୍ପର୍ଶୀ ହୁଏ । ତେଣୁ କ୍ଲାସ ରୁମ୍ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର୍‌କୁ ଏକ ଭିଜୁଆଲ-ଏଡ଼୍ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

(୨) ଟ୍ରାନ୍ସପରେଣ୍ଟ କଲର ବ୍ୟବହାର କରି କାଚ ପ୍ଲେଟ ଉପରେ ଶରୀର ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ସମ୍ପର୍କୀୟ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗୀନ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କା ଯାଇପାରେ । ଏହି ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭିଜୁଆଲ୍-ଏଡ଼୍ ଭାବରେ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରେ ।

(୩) ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍କୁଲ କଲେଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କ୍ଲାସ ରୁମ୍ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ସ୍କୁଲ ଓ କଲେଜର

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରମୋଦ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ସୂଚନା ଏହା ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରାହକଗ୍ରାହୀ-ମାନଙ୍କୁ ଦର୍ଶାଯାଏ ।

(୪) ବିଭିନ୍ନ କ୍ଲବ୍‌ର ଡ୍ରାମା ବା ଥିଏଟର ସମୟରେ ଅଭିନେତା ଓ ଅଭିନେତ୍ରୀମାନଙ୍କର ନାମ ରଙ୍ଗୀନ ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ଏହି ପ୍ରୋଜେକ୍‌ଟର ମଧ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

(୫) ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ଫିଲ୍ମ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍-ଗୁଡ଼ିକର ଛବି ଗୁଡ଼ିକ ପର୍ଦ୍ଦା ଉପରେ ଏହି ପ୍ରୋଜେକ୍‌ଟର୍ ଦ୍ୱାରା ପକାଯାଏ ।

ତୁମେ ଏହି ଧରଣର ପ୍ରୋଜେକ୍‌ଟରଟିକୁ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରି ପାରୁଛ ଦେଖ ।

